

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

Document 1.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11161493 A**

(43) Date of publication of application: **18.06.99**

(51) Int. Cl.

G06F 9/44
G06F 9/46
G06F 13/00

(21) Application number: **10071024**

(22) Date of filing: **19.03.98**

(30) Priority: **24.09.97 JP 09258479**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor: **OKADA MAKOTO**
IWAO TADASHIGE

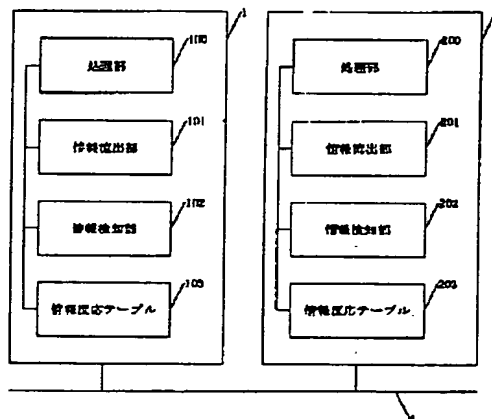
(54) NETWORK SYSTEM AND METHOD FOR OBJECT LINKAGE THEREIN

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To structure a linkage system with a high degree of freedom by allowing each object to receive processing request as mere information and respond to the information uniquely.

SOLUTION: The objects 1 and 2 have processing parts 100 and 20 which processes themselves and can be connected to each other through a common communication part 3. Information flow-out parts 101 and 201 are provided by the objects 1 and 2 and connected to the common communication path 3 to generate and send out information, sent out of the objects 1 and 2 to the common communication path 3, in predetermined format. Information detection parts 102 and 202 monitors information transmitted through the communication path 3 and performs retrieval from information reaction tables 103 and 203 once detecting the information to judge whether or not they should react to it. When so, process contents defined in the reaction tables 130 and 203 are executed, but when not, they continue to monitor information without doing anything.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 6 1 4 9 3

(43) 公開日 平成11年(1999)6月18日

(51) Int. Cl. °	識別記号	F I
G 0 6 F	9/44 5 3 0	G 0 6 F 9/44 5 3 0 M
	9/46 3 6 0	9/46 3 6 0 B
	13/00 3 5 3	13/00 3 5 3 C

審査請求 未請求 請求項の数 6

O L

(全 1 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 7 1 0 2 4

(22) 出願日 平成10年(1998)3月19日

(31) 優先権主張番号 特願平 9 - 2 5 8 4 7 9

(32) 優先日 平 9 (1 9 9 7) 9 月 2 4 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 岡田 誠

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 岩尾 忠重

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

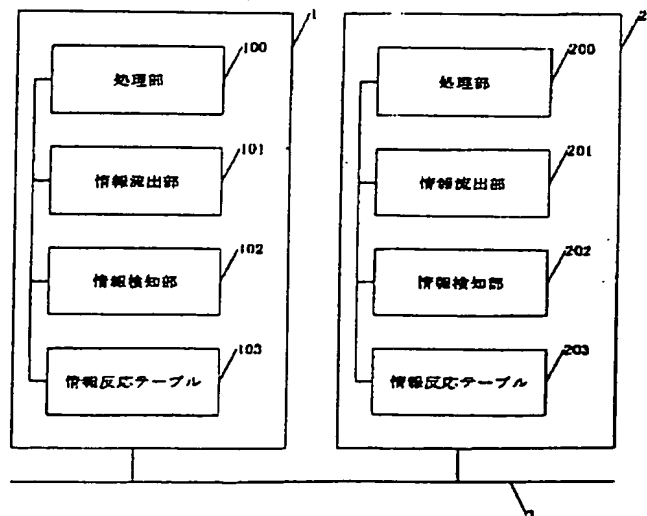
(54) 【発明の名称】 ネットワークシステムとそこにおけるオブジェクト連携方法

(57) 【要約】

【課題】 従来のオブジェクト連携処理システムは、あらかじめ相互の関連性やそれぞれのオブジェクトの実行内容が定められていることが前提であり、オブジェクトの独立性は高まったものの、オブジェクトとオブジェクトの関連性の自由度は必ずしも柔軟とは言えず、固定であったさえ言える。

【解決手段】 本発明は、ネットワークに接続された複数のオブジェクトにおいて、ネットワークに対して予め定められた特定情報を含むメッセージを送出する部分と、他のコンピュータから送出されたメッセージを監視する部分と、前記特定情報と実行すべき処理内容に対応づけた反応テーブルとを備え、監視部によりメッセージが検出された場合に、メッセージを受信するとともに、前記反応テーブルを参照して対応する処理を実行することにより、より柔軟なオブジェクトの連携方法を提供する。

本発明の基本構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコンピュータが接続されたネットワークシステムにおいて、各コンピュータは、ネットワークに対して予め定められた特定情報を含むメッセージを送出する部分と、他のコンピュータから共通のネットワークに送出されたメッセージに含まれる前記特定情報を監視する部分と、前記特定情報毎に必要な処理の実行プログラムを対応づけた反応テーブルを備え、さらに各コンピュータは前記監視部において、自己の反応すべき特定情報を設定可能とされており、反応すべき特定情報が検出された際、前記メッセージを受信すると共に前記反応テーブルを参照して対応する処理を実行するようにしたネットワークシステム。

【請求項2】 ネットワークに接続された複数のオブジェクト間で連携して処理を行うシステムにおいて、各オブジェクトは共通の通信路を共有することを可能とし、

各オブジェクトには予め定められた形式で情報が生成され、その情報を共通の通信路に送出する機能と、共通の通信路に流れてくる情報に対して反応すべき情報と実行すべき処理内容とを定めた情報反応テーブルと、共通の通信路を流れてくる情報を監視する機能とを設け、前記監視機能は、前記情報と前記情報反応テーブルの内容を照合して反応すべき情報を判断し、反応すべき情報に対してのみ定義された処理内容を実行することを特徴とするオブジェクト連携方法。

【請求項3】 前記情報反応テーブルは、基本テーブルと1つあるいは複数の第1の拡張テーブルから構成され、

前記第1の拡張テーブルには、基本テーブルに登録されている情報の一部が登録され、さらに、その情報が検出されたかどうかを確認する情報検知フラグ領域を有し、前記監視機能は、前記共通の通信路を流れて来た情報を検出した場合に、第1の拡張テーブル内の当該情報の情報検知フラグ領域を検知済の状態に変更した後、第1の拡張テーブル内に登録されているすべての情報の情報検知フラグ領域を判定し、すべての情報検知フラグ領域が検知済の状態になっている場合のみ定義された処理内容を実行することを特徴とする請求項3記載のオブジェクト連携方法。

【請求項4】 前記情報反応テーブルはさらに第2の拡張テーブルを有し、前記第1の拡張テーブルにはさらに反転フラグ領域と情報状態フラグ領域を有し、第2の拡張テーブルには情報検知フラグと反転フラグ領域に応じて当該情報を活性化するか否かを制御する状態制御情報を有し、

前記監視機能は、前記共通の通信路を流れて来た情報を検出した場合に、第1の拡張テーブル内の当該情報の情報検知フラグ領域を検知済の状態に変更し、第2の拡張テーブルを参照して、当該第1の拡張テーブルの当該情

報の情報検知フラグ領域と反転フラグ領域の値に応じた状態制御情報の値を情報状態フラグ領域に設定し、第1の拡張テーブルに登録されているすべての情報の情報状態フラグ領域を判定し、すべての情報状態フラグ領域が活性状態になっている場合のみ、基本テーブルに定義された処理内容を実行することを特徴とする請求項3記載のオブジェクト連携方法。

【請求項5】 独立したオブジェクト間で連携して処理を行うシステムにおいて、コンピュータ上で生成された特定の情報を共通の通信路に送出する機能と、

共通の通信路上に送出された特定の情報を検出する機能と、検出された情報に反応して処理すべき内容を選択する機能と、

選択された処理内容の実行を指令する機能とを備えたことを特徴とするコンピュータで読み取り可能なプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項6】 前記システムにおいて、さらに検出すべき情報を登録するインターフェース機能を備えたことを特徴とする請求項5に記載のコンピュータで読み取り可能なプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、分散したオブジェクト間の通信や対話、協調などの連携処理を行う際の連携方法に関するものであり、特に共通のフィールドとして定義されるような通信路を流れる種々の情報にオブジェクトとしての個々のコンピュータシステムあるいはコンピュータシステム内で動作する個々のアプリケーションプログラムが独自に反応する形で処理の実行が行われるようにした新しい連携システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ネットワーク化が進み、ネットワーク上に分散した複数のオブジェクトが互いに連携して処理を行うシステムが増大してきている。このような複数のオブジェクトが連携して処理を行うための技法として、オブジェクト指向型プログラミングやコンポーネント技術などの研究がなされている。

【0003】オブジェクト指向型プログラミングの一例として、オブジェクト指向技術の標準化と普及を目指して設立された業界団体OMG (Object Management Group) によって定められた分散オブジェクト運用のための共通仕様CORBA (The Common Object Request Broker : Architecture and Specification) がある。図22に、CORBAに基づいたクライアント/サーバシステムにおけるオブジェクト連携の例を示す。ここで、それぞれのアプリケーション1211, 1221はオブジェクトに相当する。このシステムは、クライアント・アプリケーション1211とサーバ・アプリケーション1221とが連携し

て、つまりオブジェクト連携により一連の処理を行うものである。

【0004】アプリケーション開発者は、それぞれのアプリケーション1211, 1221 が提供するサービスのインターフェースをIDL (Interface Definition Language) 1202で記述する。インターフェースとして定義する内容は、オブジェクトに依頼できるオペレーション群であり、各々のオペレーションは、オペレーション名、パラメタの定義、戻り値の定義、エラー発生時の例外処理、付加情報などが定義される。

【0005】IDL 1202で定義された内容を専用のコンパイラでコンパイルすることにより、クライアント121用のスタブ1212とサーバ122用のスケルトン1222が生成される。スタブ1212は、クライアント・アプリケーション1211にIDL 1202で定義されたオペレーション群へのアクセスを提供するルーチン群である。クライアント・アプリケーション1211は、スタブ1212で提供されるルーチンを呼び出すことにより、オペレーションが起動される。スケルトン1222は、サーバ・アプリケーション1221が提供するメソッド・ルーチンへのディスパッチング・ルーチンを提供する。

【0006】スタブ1212およびスケルトン1222は、対応するクライアント・アプリケーション1211あるいはサーバ・アプリケーション1221が使用するプログラミング言語で生成される。たとえば、使用されるプログラミング言語がC言語であったとすると、スタブ1212はC言語の関数群として生成され、クライアント・アプリケーション1211は、実行したいオペレーションに対応する関数を呼び出すことにより、スタブ1212、ORBランタイム1203、スケルトン1222を経由してサーバ・アプリケーション1221の該当ルーチンが呼び出され、所定の処理が実行されたあと、その処理結果が呼び出し元のクライアント・アプリケーション1211に返される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、CORBAなどによりオブジェクト連携処理を構築することは、容易になってきている。しかし、実際にこのような連携処理を構築しようとする、前述のCORBAであれば、CORBAそのものの理解とともに、CORBAの仕様に応じたオブジェクトの設計およびIDLによる定義が必要となる。つまり、その利用方法をシステムを構築する者が熟知する必要がある。

【0008】また、それぞれのオブジェクトの関係を強く意識する必要がある。つまり、それぞれのオブジェクトがどういう処理を行うのか、その処理を行うために必要となる受渡しのパラメタは何かなどを明確にしておかなければならない。オブジェクト間のインターフェースが共通化されることにより、オブジェクトの独立性は高まったとは言え、あくまでもオブジェクトとオブジェクトの間には固定の関係が存在することが前提となってい

る。

【0009】ここで、人間同士のコミュニケーションを考えた場合、現実には不確定なやりとりが往々にして発生している。例えば、問題解決を図ることを想定すると、発生した問題を解決するために、自分の中で思いを巡らす、あるいは、他の人に助言を仰ぐなどして、解決策を導いていく。自分の中で思いをめぐらす場合でも、様々な観点からの考察が行われている。また、他の人に助言を仰ぐ場合も、特定の人に問い合わせる場合と、広く不特定の人に問い合わせる場合がある。広く不特定の人に問い合わせる場合、問い合わせられた人の反応はそれぞれに異なる。解決策を持ち合わせている人は回答を提示してくるであろうし、直接の解決策でないにしろ本人の経験や知識から類推して助言してくれる人もあるかもしれないし、また、全く無関心で問い合わせを無視してしまう人もいるであろう。つまり、1つの情報に対して、その情報に反応する／反応しないは受ける側によって異なり、さらに、反応する場合もどのように反応するかも受ける側によって異なっている。

【0010】ここで、人をオブジェクトに置き換えた場合、流れてくる情報に対して、それぞれのオブジェクトが、流れてきた情報を受信する／受信しない、また、受信した情報に対してどのような処理を行うかが異なる、言わば、オブジェクトとオブジェクトの関係が自由な連携というのが望まれてくる。従来の連携方法は、あくまでもオブジェクトとオブジェクトの関係は固定であることを前提しており、このような自由な関係を持った連携システムの構築は困難であった。

【0011】本発明は、ネットワークに接続されたオブジェクトとオブジェクトの連携の自由度を高めることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、オブジェクト間の連携を、従来のような機能の受渡しではなく、単なる情報の受渡しにすれば、その情報の解釈は受信した側で任意に行えることに着目し、複数のオブジェクトが接続されているネットワークをオブジェクト間の共通のフィールドとして通信路と認識可能とし、その通信路に対して各オブジェクトは単なる情報として処理の依頼を送出し、また各オブジェクトは流れてきた処理依頼を単なる情報として受け取り、その情報に対して独自の反応を行うことにより、より自由度の高い連携システムの構築を可能とするものである。

【0013】すなわち、受渡しする情報の構造を統一し、情報が各オブジェクト間を自由に流れていく共通の場を用意し、各オブジェクトには共通の場に流れる情報を監視する手段と自分が反応する情報とその際に実行する動作を関連付けた情報反応テーブルとを持たせることにより、各オブジェクトは共通の場に流れる情報について、自オブジェクト内に保有している情報反応テーブル

に登録されている情報のみに反応し、さらにその情報に関連付けられた動作を実行することが可能となる。

【0014】ここで、共通の場合とは、メモリなど共通の領域を示すのではなく、情報の流れる通路を示す。さらに要約すると、本発明は、複数のコンピュータが接続されたネットワークシステムにおいて、各コンピュータは、ネットワークに対して予め定められた特定情報を含むメッセージを送出する部分と、他のコンピュータから共通のネットワークに送出されたメッセージに含まれる前記特定情報を監視する部分と、前記特定情報毎に必要な処理の実行プログラムを対応づけた反応テーブルを備え、さらに各コンピュータは前記監視部において、自己の反応すべき特定情報を設定可能とされており、反応すべき特定情報が検出された際、前記メッセージを受信すると共に前記反応テーブルを参照して対応する処理を実行するようにしたことを特徴とする。

【0015】また、前記ネットワークシステムにおけるオブジェクト連携方法において、各オブジェクトは共通の通信路を共有することを可能とし、各オブジェクトには予め定められた形式で情報が生成され、その情報を共通の通信路に送出する機能と、共通の通信路に流れてくる情報に対して反応すべき情報と実行すべき処理内容とを定めた情報反応テーブルと、共通の通信路を流れてくる情報を監視する機能とを設け、前記監視機能は、前記情報と前記情報反応テーブルの内容を照合して反応すべき情報を判断し、反応すべき情報に対してのみ定義された処理内容を実行することを特徴とする。

【0016】さらに、請求項3から請求項4においては、情報反応テーブルに基本テーブルと拡張テーブルを設けることにより、共通の通信路を流れてくる情報を検知した際に、個別に反応するのではなく、複数の情報の検知状態を蓄積して反応することを可能とし、自由な連携を保持しつつ、複雑な処理を構築することも可能とする。

【0017】また、本発明は、独立したオブジェクト間で連携して処理を行うシステムにおいて、コンピュータ上で生成された特定の情報を共通の通信路に送出する機能と、共通の通信路上に送出された特定の情報を検出する機能と、検出された情報に反応して処理すべき内容を選択する機能と、選択された処理内容の実行を指令する機能とを備えたコンピュータで読み取り可能なプログラムを記憶した記憶媒体を特徴とする。

【0018】さらに、前記プログラムには、反応すべき情報を登録する機能を有することを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明のオブジェクト連携方法を使用したネットワークシステムの実施例を説明する。図1に、本発明の基本構成図を示す。複数のオブジェクト1,2は、それぞれのオブジェクト自体の処理を行う処理部100,200を有し、共通の通信路3を介して相

互に接続可能となっている。各オブジェクト1,2は、オブジェクトのからの発信情報を共通の通信路3に送出する情報流出部101,201と、共通の通信路3に流れる情報を監視する情報検知部102,202、反応すべき情報と実行すべき処理内容を定義した情報反応テーブル103,203を有している。

【0020】情報流出部101,201は、各オブジェクト1,2毎に設けられ、オブジェクト1,2と共通の通信路3の接続を行い、オブジェクトから共通の通信路3に送出される情報を予め定められた形式に生成して送出する。情報検知部102,202は、共通の通信路3Lに流れる情報を監視し、情報を検知すると、情報反応テーブル103,203を検索して、反応すべき情報かどうかを判断し、反応すべき情報であれば、情報反応テーブル103,203に定義された処理内容を実行し、反応しない情報であれば、何もせずに監視を続ける。

【0021】情報反応テーブル103,203は、各オブジェクト1,2において、共通の通信路3に流れてくる情報のうち、反応すべき情報と反応する場合にどのような処理を実行するかを定義したものである。ここで、オブジェクト1,2は、LANなどの通信回線を介して接続されたコンピュータのそれぞれにおいて稼働するアプリケーションでも良いし、同一コンピュータ内に存在するアプリケーションでもよい。ここでは、便宜上、別々のコンピュータでそれぞれ稼働しているアプリケーションとしてのオブジェクトを想定する。

【0022】図2は、情報流出部101,201により生成され、共通の通信路3に送出される情報の形式の例を示す。ここでは、情報の形式が、主語、動詞、目的語1、目的語2で形成されることを想定する。主語I1には、情報の送出元のオブジェクト1,2を識別する識別子を設定する。ここでは、オブジェクト1,2が稼働しているコンピュータシステムに割り当てられているホスト名を設定している。

【0023】動詞I2には、オブジェクト1,2から送出される情報種別を設定する。ここでは、オブジェクト1,2で行われた操作に応じて操作内容を表すコマンド名称を設定している。目的語1I3および目的語2I4には、動詞I2に応じて必要となる受渡しのパラメータを設定する。

【0024】この情報の形式は、連携システム内で統一されていればよく、本形式のみにこだわるものではない。図3は、情報反応テーブル103,203の内容の例を示す。テーブルには、前述した情報流出部101,201より送出される情報の内容にそれぞれ対応する主語T1、動詞T2、目的語1T3、目的語2T4があり、情報検知部102,202において共通の通信路を流れてきた情報と照合するキーとなる。さらに、これらの情報が合致した場合に当該オブジェクト1,2で実行される処理を定義した処理内容T5からなる。

【0025】図4は、情報流出部101,201の処理の内容

を示すフローチャートである。情報流出部101, 201 は起動されると、情報の流出路となる共通の通信路への開設処理を行う（図4のステップS42）。この開設処理は起動する毎に行う必要はなく、オブジェクト1, 2 に情報流出部101, 201 が設けられる際に一度だけ行われることにより、以後自動的に開設される方式でもよい。

【0026】その後、情報流出部101, 201 は、終了指示が発生するまで（図4のステップS43）、オブジェクト1, 2 から情報が送出される契機を監視する（図4のステップS44）。ここでは、オブジェクト1, 2 でなんらかの操作が行われたことを契機としている。オブジェクト1, 2 で何らかの操作がなされたら（図4のステップS44でYesの場合）、送出する情報を生成し（図4のステップS45）、共通の通信路3Lに送出する（図4のステップS46）。

【0027】情報流出部101, 201 から送出される情報は、共通の通信路を介して順次各オブジェクト1, 2 に送信されていく。図5は、情報検知部102, 202 の処理の内容を示すフローチャートである。情報検知部102, 202 は起動されたら終了指示が発生するまで、共通の通信路3に流れる情報を監視する（図5のステップS52でNoの場合）。通信路3に情報が流れてくると（図5のステップS53でYesの場合）、受信した情報を基に情報反応テーブル103, 203を検索する（図5のステップS54）。情報反応テーブル103, 203の登録内容と合致した場合は（図5のステップS55でYesの場合）、対応する処理内容T5を実行し（図5のステップS56）、合致しない場合は（図5のステップS55でNoの場合）、何もせずに情報を監視し続ける（図5のステップS53）。

【0028】次に、本発明について、実施例の詳細を示す。

<第1実施例>図6は、本実施例の構成を示す図である。コンピュータシステム1a, 2b, 3cは、LAN3Lを介して相互に接続されている。コンピュータシステム1aの情報反応テーブル103aには、図7に示す内容が登録されている。動詞T2aには、マウスの操作に関する操作種別が登録されており、主語T1aの内容がすべて“*”なので、共通の通信路に接続されているすべてのコンピュータシステム1a, 2b, 3cで行われたマウス操作に反応することを意味している。

【0029】コンピュータシステム2bの情報反応テーブル203bには、図8に示す内容が登録されている。動詞T2bには、ファイルコピーに関する操作種別が登録されており、主語T1bの内容がすべて“*”なので、共通の通信路に接続されているすべてのコンピュータシステム1a, 2b, 3cで行われたファイルコピー操作に反応することを意味している。

【0030】コンピュータシステム3cの情報反応テーブル303cが登録されている。情報反応テーブル303cには、図9に示すように、マウス操作に反応するものである

が、コンピュータシステム1aの情報反応テーブル103aと異なり、コンピュータシステム2a（ホスト名: hostb）のマウス104bによるカーソル移動操作のみに反応するように設定されている。

【0031】まず、コンピュータシステム1aにおいて、ファイルコピーの操作がされた場合を想定する。ここでのファイルコピーの操作は、パソコンの基本ソフトに基本機能として具備されているテキストデータをカット&ペーストでコピーすることを想定する。例えば、テキストデータを編集するソフトウェアにてテキストデータのコピーする箇所をマウスなどにより指定してコピー操作を指示する。この操作を行うと、情報流出部101aでは、コンピュータシステム1aでファイルコピー操作が行われたことを示す情報を生成する。図10に生成される情報の内容を示す。

【0032】主語I1aには、コンピュータシステム1aのホスト名“hosta”が設定され、動詞I2aには、テキストデータのコピーが行われたことを示す“AddClipText”が設定され、目的語1 I3a 及び目的語2 I3bにはコピーされるテキストデータが一時的に格納されている場所を示すディレクトリ名及びファイル名が設定されている。この情報は生成されると、共通の通信路であるLAN3Lに送出される。

【0033】コンピュータシステム2aの情報検知部202aは、LAN3Lに流れてきた前記情報を受信すると、情報反応テーブル203bを検索する。情報反応テーブル203bには、動詞T2bに前記情報の動詞I2aに設定された“AddClipText”が登録されており、主語T1bは“*”であるため、情報検知部202bは流れてきた情報と情報反応テーブルの内容が合致したと判断し、登録されている処理内容T5bを実行する。ここでは、コピー操作により退避されているテキストデータの内容を復元する。

【0034】しかし、コンピュータシステム3cでは、情報反応テーブル303cにファイルコピー操作に反応することが登録されていないので、コンピュータシステム1aから流れてきた情報には全く反応を示さない。次に、コンピュータシステム2bにおいて、マウス204bによるカーソル移動操作が行われた場合を説明する。コンピュータシステム2bの情報流出部201bは、コンピュータシステム2bにおいてマウス204bによるカーソル移動操作が行われたことを示す情報を生成する。生成される情報の内容を、図11に示す。

【0035】主語I1bには、コンピュータシステム2bのホスト名“hostb”を設定し、動詞I2bには、マウス204bによるカーソル移動操作が行われたことを示す“MouseMove”を設定し、目的語1 I3b および目的語2 I4bには、マウス204bにより移動されたカーソルの位置情報を表示部205bの座標データを取得して設定している。情報流出部201bは、生成した情報を、共通の通信路であるLAN3Lに送出する。

【0036】コンピュータシステム1aの情報検知部102aは、流れてきた情報を検知すると、情報反応テーブル103aを検索する。情報反応テーブル103aには、すべてのコンピュータシステムのマウス操作に反応するように登録されている。情報反応テーブル103aには、動詞T1aに前記情報の動詞I1bに設定された“MouseMove”が登録されており、主語T1aは“*”であるため、情報検知部102aは流れてきた情報と情報反応テーブル103aの内容が合致したと判断し、登録されている処理内容T5aを実行する。ここでは、コンピュータシステム2bでなされたマウス204bによるカーソル移動操作と同じ動きをコンピュータシステム1aの表示部105aで実行する。

【0037】また、コンピュータシステム3cにおいても、情報反応テーブル303cにマウス操作に関する情報が登録されている。ここでは、主語T1cに、コンピュータシステム2bを示すホスト名“hostb”が登録され、動詞T2cには、マウスによるカーソル移動操作を示す“MouseMove”が登録されている。これにより、情報検知部302cは、流れてきた情報の主語I1bと情報反応テーブル303cの主語T1cが一致し、流れてきた情報の動詞I2bと情報反応テーブル303cの動詞T2cが一致することにより、流れてきた情報と情報反応テーブル303cの内容が合致したと判断する。これにより、情報反応テーブル303cに登録された処理内容T5cが実行される。ここでは、コンピュータシステム3cの表示部305cに、“Hello”という文字が表示され、コンピュータシステム2bの利用者がコンピュータシステム3cの利用者が知ることが可能となる。本実施例は、簡易の在席管理として捉えた場合、コンピュータシステム3cの利用者は表示部305cに“Hello”という文字が表示されることにより、コンピュータシステム2bの利用者が在席状態になったことを検知し、用件を済ませるために、電話を掛けるなり、座席まで赴くなり、送っておいいたメールあるいはファックスなどを確認して欲しい旨のメッセージを送出するなどの対応が可能となる。

【0038】このように、各コンピュータシステム1a, 2b, 3cに登録される情報反応テーブル103a, 203b, 303cの内容により、それぞれのコンピュータシステムが同じ情報を受信して、同じように動作させることも可能であるし、また、それぞれに別の動作をさせることも可能であるし、さらには、情報反応テーブルに登録しないことにより、流れてくる情報に反応しないことも、それぞれのコンピュータシステム個別に可能である。

<第2実施例>次に、本発明について、別の実施例を示す。

【0039】本実施例における構成は、図6に示した前記第1実施例の構成と同様とする。この実施例におけるコンピュータシステム2bの情報反応テーブル203bの内容を図12に示す。ここでは、動詞T2b1には、「問い合わせ」や「決裁」、「打合せ」の依頼など、日常業務で発

生する事項が登録されている。「問い合わせ」については、主語T1b1、目的語1 T3b1および目的語2 T4b1も“*”であるため、誰からどのような問い合わせがあったとしても反応することを意味する。「決裁」については、稟議の決裁については誰からの依頼であっても反応することを意味する。「打合せ」については、ホスト名が“hosta”あるいはホスト名が“hostc”であるコンピュータシステム1a, 3cの依頼のみに反応することを意味する。

【0040】コンピュータシステム3cの情報反応テーブル303cの内容を図13に示す。ここでは、動詞T2c1には、「問い合わせ」や「打合せ」の依頼などが登録されている。「問い合わせ」については、クラサバシステムに関する問い合わせのみ、誰からの問い合わせであっても反応することを意味する。「打合せ」については、ホスト名が“hosta”あるいはホスト名が“hostb”であるコンピュータシステム1a, 2bの依頼のみに反応することを意味する。

【0041】ここで、コンピュータシステム1aが、クラサバシステムを構築する上での留意点を問い合わせたとする。この場合に、情報流通部101aが生成する情報の内容を図14に示す。主語I1a1には、コンピュータシステム1aのホスト名“hosta”が設定され、動詞I2a1には、問い合わせであることを示す“問い合わせ”が設定され、目的語1 I3a1には、問い合わせ内容の大項目として“クラサバシステム”が設定され、目的語2 I4a1には、問い合わせ内容の小項目として“構築上の留意点”が設定される。この情報は生成されると、共通の通信路であるLAN3Lに送出される。

【0042】コンピュータシステム2bの情報検知部202bは、LAN3Lを流れてきた前記情報を受信すると、前記情報反応テーブル203bを検索する。情報反応テーブル203bには、動詞T2b1に前記情報の動詞I2a1に設定された“問い合わせ”が登録されており、主語T1b1、目的語1 T3b1および目的語2 T4b1が“*”であるため、情報検知部202bは流れてきた情報と情報反応テーブル203bの内容が合致したと判断し、登録されている処理内容T5b1を実行する。ここでは、質問応答システムを起動し、問い合わせ内容を表示する。

【0043】コンピュータシステム3cでも同様に、情報反応テーブル303cに「問い合わせ」が登録されており、反応すべき問い合わせ内容を目的語1 T3c1に「クラサバシステム」と限定しているが、コンピュータシステム1aからの問い合わせが、クラサバシステムに関するものであるため、前記同様に反応する。次に、コンピュータシステム1aから、稟議の決裁を依頼することを想定する。

【0044】コンピュータシステム1aの情報流出部101aは、図15に示す情報を生成する。主語I1a2には、コンピュータシステム1aのホスト名“hosta”が設定され、動詞I2a2には、決裁の依頼であることを示す“決裁”が設

定され、目的語 1 I3a2には、決裁依頼内容の大項目として“稟議”が設定され、目的語 2 I4a2には、決裁依頼内容の小項目として“設備取得”が設定される。この情報は生成されると、共通の通信路である LAN3Lに送出される。

【0045】コンピュータシステム2bの情報検知部202bは、LAN3Lを流れてきた前記情報を受信すると、前記情報反応テーブル203bを検索する。情報反応テーブル203bには、動詞T2b1に前記情報の動詞I2a2に設定された“決裁”が登録されており、目的語 1 T3b1が“稟議”であり、主語T1b1および目的語 2 T4b1が“*”であるため、情報検知部202bは流れてきた情報と情報反応テーブル203bの内容が合致したと判断し、登録されている処理内容T5b1を実行する。ここでは、稟議システムを起動し、決裁依頼内容を確認する。

【0046】コンピュータシステム3cは、情報反応テーブル303cに「決裁」に関して登録されていないため、なんら反応を示さない。さらに、ここで例えばコンピュータシステム1aを秘書が使用していると想定し、コンピュータシステム1aの情報反応テーブル103aの主語は誰でもよく、動詞に“決裁”、目的語 1 および目的語 2 も何でもよいとし、処理内容として「決裁依頼の内容と受信者を表示する」と登録しておけば、前記決裁の依頼が発生するたびに、秘書の使用しているコンピュータシステム1aにその内容と誰が受信したかが逐次表示され、稟議書が回議ルートはどこにいるのかを逐次把握することも可能となる。

【0047】次に、コンピュータシステム1aから、打合せの招集を行うことを想定する。コンピュータシステム1aの情報流出部101aは、図16に示す情報を生成する。主語I1a2には、コンピュータシステム1aのホスト名“hosta”が設定され、動詞I2a3には、打合せの依頼であることを示す“打合せ”が設定され、目的語 1 I3a3には、打合せの大項目として“工程会議”が設定され、目的語 2 I4a3には、打合せの小項目として“プロジェクトA”が設定される。この情報は生成されると、共通の通信路である LAN3Lに送出される。

【0048】コンピュータシステム2bの情報検知部202bは、LAN3Lを流れてきた前記情報を受信すると、前記情報反応テーブル203bを検索する。情報反応テーブル203bには、動詞T2b1に前記情報の動詞I2a3に設定された“打合せ”が登録されており、コンピュータシステム1a, 3cからの打合せ依頼であれば、どのような打合せでも反応することが登録されているため、情報検知部202bは流れてきた情報と情報反応テーブル203bの内容が合致したと判断し、登録されている処理内容T5b1を実行する。ここでは、スケジュール管理システムを起動し、空き状況通知する。

【0049】コンピュータシステム3cでも、情報反応テーブル303cの内容から同様の反応が行われる。このよう

に、複数の人間で共通業務を請け負って推進していく際の連携システム（例えば、グループウェアなど）の構築も可能であるし、決裁などもその職位に応じた権限内容を情報反応テーブルに設定しておくことにより、企業内の連携システムの構築も可能である。

<第1および第2実施例の具体的な実施例>今まで述べてきた実施例を具体的に実現する際の一例を下記に示す。

【0050】まず、請求項に示す共通の通信路およびそこに流す情報の形式を定義する例を示す。

```
virtual void Init(CWnd *pwnd, int PORT=FIELDPORT);
virtual void wisper(const char *subject, const char
*verb, constchar *object, const char *object2, BOOL
L Inform=TRUE, BOOLForce=FALSE);
```

本例では、前記関数により、各オブジェクトにClass 定義されることにより、共通の通信路が構成される。ここで、関数Initは共通の通信路を開設するものであり、関数wisperは共通の通信路へ情報を流すためのものである。関数wisperは、さらに下記の関数により、その構造が定義されている。

【0051】

```
typedef struct __wisp {
    char inf;
    char force;
    char subject[16];
    char verb[16];
    char obj[128];
    char obj2[128];
} FIELDWISP;
```

ここで、subject は前述した情報流出部より送出される情報の主語に対応し、同様に、verbは動詞に、obj は目的語 1 に、obj2は目的語 2 に対応する。

【0052】関数wisperは呼び出されると、前記構造体wispに情報を設定し、関数Initにより開設されている共通の通信路へ情報を送出する。次に、情報反応テーブルに関しての具体的な定義の一例を示す。まず、情報反応テーブルの構造の定義の例を示す。

```
typedef struct __satab {
    char subject[16];
    char verb[16];
    char obj[128];
    char obj2[128];
    REACTFUNC func;
    char param[256];
} SATABITEM;
```

前記同様上記の構造体が、各オブジェクトにClass 定義され、本発明での共通の通信路に接続するオブジェクト群はすべてこのClass 定義されたものからの派生オブジェクトとなる。ここで、subject、verb、obj、obj2およびfuncは、それぞれ前述した情報反応テーブルの主語、動詞、目的語 1、目的語 2 および処理内容に対応す

る。param については、処理内容funcを実行する際に、パラメータの受渡しが必要な場合に備え、用意している。

【0053】情報反応テーブルへの内容の登録等は、下記の関数で行う。

```
void CreateSatab();
void SetTab(const char *verb, const char *object,
    REACTFUNC func);
void SetTab(const char *subject, const char *verb,
    const char *object, const char *object2, REACTFUNC
    func);
void SetTab(const char *subject, const char *verb,
    const char *object, const char *object2, REACTFUNC
    func, const char *param);
BOOL DelTab(const char *subject, const char *verb,
    const char *object, const char *object2, REACTFUNC
    func);
```

ここで、関数CreateSatabは構造体saTabを並べた情報反応テーブルを生成するためのものであり、関数SetTab、関数DelTabは情報反応テーブルへの追加・削除を行うためのものである。

【0054】次に、情報検知部の実際の定義の一例を示す。

【0055】void React(FIELDWISP *wisp);関数Reactは、共通の通信路に流れる情報から、自らの持つ情報反応テーブルの内容に応じて反応するためのものである。共通の通信路に流れてくる、前述した構造体wispを監視し、構造体wispを検知すると情報反応テーブルの内容と照合し、合致するものがあつた場合には、情報反応テーブルに登録されている処理内容を実施する。

【0056】なお、上述した関数類は、実現手段のとしての一例であつて、その実現手段を限定するものではない。

<第3実施例>次に、オブジェクトの自由な連携を確保しながら、複雑な処理を実現する実施例を説明する。

【0057】本実施例を実現する基本的構成は、図6に示す内容と同様であるが、情報反応テーブル103a, 203b, 303cの内容が図18に示す構成となる。すなわち、反応すべき情報と実行される処理内容が設定された基本テーブルJT1と、基本テーブルに登録されている情報のうち、複数の情報を検知した後、処理の実行がなされる場合にその対象となる情報のみを登録したチェックリストテーブルJT2（第1の拡張テーブル）と、検知した情報の活性状態を判定するフラグチェックテーブルJT3（第2の拡張テーブル）とから構成されている。

【0058】基本テーブルJT1の内容の例を説明する。本実施例でも、共通の通信路を流れてくる情報のフォーマットは、第1実施例および第2実施例と同様の形式を想定する。つまり、主語JT1-1から処理内容JT1-5までの内容は、前述の実施例と同様である。パラメータJT1-6

の領域は、本実施例ではチェックリストテーブルJT2のポインタを設定する、あるいは、処理内容JT1-5に設定された内容を実行する際に必要となるパラメータを設定する領域である。

【0059】次に、チェックリストテーブルJT2の内容の例を説明する。主語JT2-1a, bから目的語JT2-4a, bまでの領域は、基本テーブルJT1と同様の内容であり、検知された情報が検索される際のキーとなる。検知フラグ領域JT2-5a, bの領域は、当該情報が検知されたかどうかを表す領域であり、ここでは初期値は“0”であり、当該情報が検知された場合は“1”を設定する。これにより、AND制御が可能となる。反転フラグ領域JT2-6a, bは、条件設定時にNOTの指定がなされた場合に“1”が設定され、NOTの指定がなされていない場合は“0”が設定される。情報状態フラグ領域JT2-7a, bは、情報を検知した際に、検知フラグ領域JT2-5a, bと反転フラグ領域JT2-6a, bの内容から、情報の活性状態を設定する領域であり、活性状態と判断された場合は“Active”が、非活性状態と判断された場合は“Inactive”が設定される。

【0060】次に、フラグチェックテーブルJT3の内容の例を説明する。フラグチェックテーブルJT3は、前述の検知フラグ領域JT2-5a, bと反転フラグ領域JT2-6a, bの値により当該情報の活性状態を判定するためのテーブルであり、その値の組み合わせにより、その情報を活性状態(Active)とするか、非活性状態(Inactive)とするかを判断し、情報状態フラグ領域JT2-7に設定する。

【0061】図19に基づいて、第3実施例における情報検知部の処理内容を説明する。第3実施例では、情報を検知すると（図19のステップS73）、まず基本テーブルJT1を検索する（図19のステップS74）。基本テーブルJT1中に当該情報が存在した場合（図19のステップS75でYesの場合）、パラメータ領域JT1-6にチェックリストテーブルJT2へのポインタが設定されているかどうかを判定し（図19のステップS76）、ポインタが設定されていれば（図19のステップS76でYesの場合）、ポインタが示すチェックリストテーブルJT2を読み込み（図19のステップS77）、当該情報の検知フラグ領域JT2-5をON(“1”)状態に設定する（図19のステップS78）。さらに、更新後の検知フラグ領域JT2-5a, bの値と、当該情報の反転フラグ領域JT2-6a, bの値に基づいて、フラグチェックテーブルJT3を検索して活性状態を判定し、情報状態フラグ領域JT2-7a, bに設定する（図19のステップS79）。その後、当該チェックリストテーブルJT2内の情報状態フラグ領域JT2-7a, bを検索し（図19のステップS80）、すべての情報状態フラグJT2-7a, bの値が“Active”になっているかどうかを判断する（図19のステップS81）。すべての情報状態フラグJT2-7a, bの値が“Active”になっている場合は（図19のステップS81でYesの場合

合)、基本テーブルJT1 に設定されている処理内容JT1-5 を実行する(図19のステップS82)。1つでも情報状態フラグJT2-7a,bの値が“Inactive”になっている場合は(図19のステップS81でNoの場合)、処理を実行する条件が整っていないため、次の情報の検知を待つ(図19のステップS72、S73)。

【0062】第1実施例および第2実施例では、基本テーブルJT1 のみであるため、検知した情報が基本テーブルJT1 に登録されているかどうかを判断するだけで、処理が実行されていた。これは、情報のOR条件のみによる処理の実行制御が行われていたと言える。第3実施例では、パラメタ領域JT1-6 に、処理内容JT1-5 を実行する際に必要となるパラメタか、あるいは、チェックリストテーブルJT2 のポインタかのどちらかを設定可能とすることにより、パラメタが設定されている場合は第1実施例および第2実施例同様に情報の検知と共に処理内容JT1-5 が実行され、ポインタが設定されている場合はチェックリストテーブルJT2 に登録されている情報の検知状況によって処理内容JT1-5 が実行されることになる。

【0063】この第3実施例では、情報を検知する毎に、チェックリストテーブルJT2 内の検知フラグ領域JT2-5 を判定することにより、複数の情報の検知が確認されるまで処理の実行が抑制され、複数の情報のAND条件による処理の実行制御が実現できる。さらに反転フラグ領域JT2-6 およびフラグチェックテーブルJT3 により、情報のNOT条件による処理の実行制御も可能となっている。また、これらの組み合わせ条件による処理の実行制御も可能となる。

【0064】さらに、図20に示すように、チェックリストテーブルJT2 の反応制御領域JT2-8cを設けることにより、情報を検知した回数に応じて、処理を行うように制御することも可能である。この場合、情報を検知する毎に検知フラグ領域JT2-5cの値を加算していき、反応制御領域JT2-8cと同じ値になったら、所定の処理を実行するといった、カウントアップ方式で制御するもの1つの方法である。また、情報を検知する毎に反応制御領域JT2-8cの値を減算していき、値が“0”になったら処理内容を実行するといった、カウントダウン方式で制御するもの1つの方法である。

【0065】これにより、前述のAND、OR、NOT 制御に加え、IF制御が可能となる。また、これらを組み合わせ条件とすることも可能である。なお、本実施例では、請求項3及び請求4の構成要件に基づいた実施例を示したが、前述の基本テーブルは設けずに、拡張テーブルのみで実現することも可能である。この場合、検知すべき情報群毎に個別に反応テーブルが生成され、情報検知部は、次オブジェクトに関連付けられた反応テーブル群をすべて参照し、フラグ領域の更新や、定義された処理内容の実行を行うことになる。これにより、さらに簡易に、柔軟な連携を確保しつつ、複雑な処理を行うこ

とが実現が可能となる。

<第4実施例>第4実施例では、情報反応テーブル103a, 203b, 303cを構築する機能を説明する。本機能は、前述の機能を実行するプログラムの一機能として提供される。

【0066】本機能は、たとえば、図21に示すような設定画面を表示し、情報反応テーブル103a, 203b, 303cの設定を容易にする。設定画面SCは、情報反応テーブル103a, 203b, 303cに登録する情報を操作するボタンB1, B2、登録する情報の内容を入力する入力領域I1、登録する情報の関係式を設定するチェックボックスC1, C2, C3、当該登録情報を検知した際に実行すべき処理内容を設定する処理内容入力領域I2、さらにその設定メッセージをメッセージボックスとして表示するかどうかを指示するチェックボックスC4から構成されている。

【0067】図21の例では、登録する情報の内容を入力する入力領域I1は、1つの枠となっているが、連携システム内で情報の形式をどのように規定するかによって、その形式に則った表示が行われる。前述の実施例では、情報の形式は、主語、述語、目的語1、目的語2から構成されるため、たとえば、それぞれ所定の枠として、4つの入力領域に分割されていてもよいし、所定の区切文字により、1文で入力された内容を自動的に区切って、情報反応テーブルに登録するようにしてもよい。

【0068】まず、各種ボタンB1, B2, B3の説明をする。AddボタンB1は、情報反応テーブル103a, 203b, 303cに情報を登録する際に使用する。DeleteボタンB2は、情報反応テーブル103a, 203b, 303cに登録されている情報を削除する際に使用する。ResetボタンB3は、情報反応テーブル103a, 203b, 303c中の検知フラグ領域JT2-5a, bなど、情報の検知に伴い、その状態が変化していく領域に対して、初期状態に設定し直す際に使用する。

【0069】新たに、情報反応テーブルに情報を登録することを想定する。入力領域I1に登録する情報を入力する。ここでは、Button-Aという情報がNOT条件で登録され、さらにButton-Bを追加しようとしている。Button-A(not)の情報と新たに登録するButton-Bの情報の関係をANDのチェックボックスをクリックすることにより指示している。次に、情報を検知した際に実行すべき処理内容を処理内容入力領域I2に設定する。この際、処理内容によっては、メッセージを表示する際にメッセージボックスを表示させることを、Message Box のチェックボックスC3を指示することにより行える。ここで、AddボタンB1を指示すると、画面上の指示内容から、Not Button-A ∩ Button-Bが指示されていることを認識する。ORの指定がなされている場合は、情報に対して、個別に反応すればよいため、基本テーブルJT1 に入力された内容を登録する。AND条件の場合は、基本テーブルJT1 のみならず、拡張テーブルへの登録も必要となる。入力された情報の組を1つのテーブルとして生成す

る。さらに、NOT条件が設定されている場合は、反転フラグ領域JT2-6a, bno初期状態を“1”に設定するなどの処理を行う。

【0070】このように、視覚的に情報反応テーブルを設定できるため、複雑な処理を登録する際も容易にその情報が登録できる。

＜その他の実施例＞情報流出部および情報検知部は、オブジェクト毎に設けるようにしているが、パソコンシステムに1つ設け、複数のオブジェクトから共有されるようにしてもよい。また、情報反応テーブルを情報検知部に設けるなど、各モジュールの構成は、本実施例に限られるものではない。

【0071】情報反応テーブルの内容についても、例えば図8の動詞を例にあげると、“AddClip*”と定義することにより、“AddClipText”、“AddClipFile”、“AddClipMetaFile”のすべてと一致する前方一致あるいは、逆の後方一致による登録を行ってもよい。これは、主語、目的語1および目的語2についても同様である。また、情報流出部より送出される情報に図17に示すようなフラグを追加することにより、オブジェクトが反応するかどうかを予め確認してから、再度正式な情報を送出し直す、あるいは、受信したオブジェクトから反応した結果を必ず返送してもらうなどの制御が可能となる。具体的には、フラグInformT6の値により、送出した情報に対して受信したオブジェクトが情報反応テーブルに登録された処理内容を実行するのみ（値が“0”の時）か、処理内容を実行せずに、情報反応テーブルに反応すべき内容として登録されていることのみを返答する（値が“1”の時）のみかを制御する。

【0072】また、フラグForceT7の値により、受信したオブジェクト側で処理された内容を通知するかどうかを制御することが可能となる。具体的には、フラグForceT7の値が“0”の時、送出された情報を受信して反応した場合、処理内容を実行するのみで、その実行結果を特に通知せず、フラグForceT7の値が“0”の時、実行結果を返答する。

【0073】共通の通信路においても、LANだけでなく、IrDAなど赤外線通信や、携帯電話やPHSなどの無線電話通信や、テレビ放送電波など、他の通信手段でも良い。また、LANで使用されるプロトコルも、UDPやIRCなどがあるが、これに限定される訳ではない。ちなみに、UDP (User Datagram Protocol) は、OSI (Open Systems Interconnection) の第4層に位置するプロトコルであり、コネクションレスの通信を提供する。UDPでは、通信のエンドポイントの識別に、IPアドレスとポート番号の組み合わせを利用し、これによって一つのアドレスに対して複数の宛先を指定することができる。UDPでは、パケットの再送や順序制御、フロー制御などの制御を行わない。本発明の共通の通信路としてUDPを利用する場合、共通の通信路にポート

番号を結びつけ、共通のポート番号を使うことによって共通にアクセス可能な通信路とする。

【0074】IRCは1988年にFinland Oulu大学のOikarinenによって開発されたInternet上のテキストベースの電子会議を行うためのシステムで、サーバクライアント間のプロトコルはRFC1459という形式で公開されている。IRCではユーザーはチャンネルと呼ばれる場所で会話をを行い、このチャンネルはIRCの持つサーバサーバ間の連携プロトコルによってInternet上に広がっている。本発明における共通の通信路としてIRCを利用する場合、共通の通信路にチャンネルを結びつけ、共通のチャンネルを使うことによって共通にアクセス可能な通信路とする。

【0075】また、本発明の特徴として掲げている記憶媒体は、磁気テープやフロッピーディスクあるいはCD-ROM (光磁気ディスク記録媒体) などの可搬媒体のみならず、通信回線などを介してサーバ機やホストセンタなどから伝送データとして提供される方式も含む。

【0076】

【発明の効果】以上、説明した通り、本発明により、情報の送信側は相手や実行すべき内容を意識することなく単に情報を流すだけでよく、情報の受信側も必要な情報のみに反応し、また受信した情報の解釈も受信側で任意となるため、相互の関係性を意識しない柔軟な連携システムの構築が可能となる。また、情報反応テーブルにフラグ領域を設け、そのフラグ領域の内容を判断する手段を設けることにより、AND、OR、NOT、IF制御が可能となり、いわばソフトウェア論理回路の実現も可能となり、より柔軟な連携処理システムを維持しつつ、複雑な処理ロジックを展開することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を示す図

【図2】情報流出部から送出される情報の内容の例を示す図

【図3】情報反応テーブルの内容の例を示す図

【図4】情報流出部の処理の内容を示すフローチャート

【図5】情報検知部の処理の内容を示すフローチャート

【図6】本発明の第1実施例の構成を示す図

【図7】本発明の第1実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その1)

【図8】本発明の第1実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その2)

【図9】本発明の第1実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その3)

【図10】本発明の第1実施例における情報流出部より送出される情報の内容を示す図 (その1)

【図11】本発明の第1実施例における情報流出部より送出される情報の内容を示す図 (その2)

【図12】本発明の第2実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その1)

【図 13】本発明の第 2 実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 2)

【図 14】本発明の第 2 実施例における情報流出部より送出される情報の内容を示す図 (その 1)

【図 15】本発明の第 2 実施例における情報流出部より送出される情報の内容を示す図 (その 2)

【図 16】本発明の第 2 実施例における情報流出部より送出される情報の内容を示す図 (その 3)

【図 17】本発明のその他の実施例における情報流出部より送出される情報に追加されるフラグの内容を示す図 10

【図 18】本発明の第 3 の実施例における情報反応テーブルの内容を示す図

【図 19】本発明の第 3 の実施例における情報検知部の処理の内容を示すフローチャート

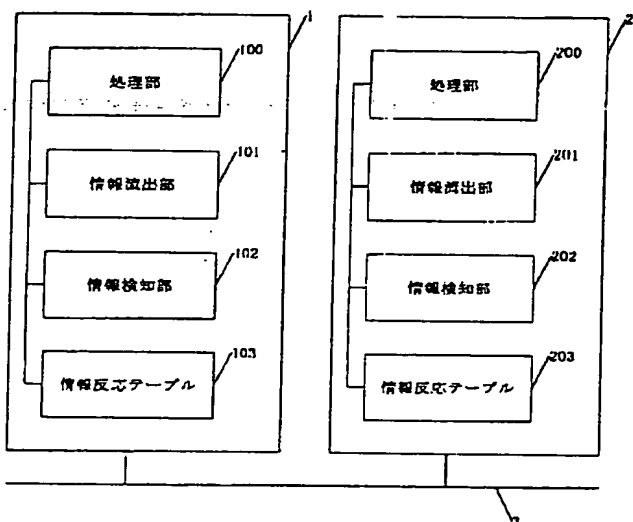
【図 20】その他の実施例におけるチェックリストテーブルの内容を示す図

【図 21】本発明の情報反応テーブルの登録画面の一例を示す図

【図 22】従来の方式を説明する図

【図 1】

本発明の基本構成を示す図



【図 2】

情報流出部から送出される情報の内容の例を示す図

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hosts	AddCripText	ファイル名	17 名

【図 10】

本発明の第 1 実施例における情報流出部から送出される情報の内容を示す図 (その 1)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hosts	AddCripText	dirs	files

【図 3】

情報反応テーブルの内容の例を示す図

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容
*	MouseMove	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標としてマウスを (x, y) に移動
hosts	LbuttonDown	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標として (x, y) で左ボタンダウン
hosts	LbuttonUp	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標として (x, y) で左ボタンアップ
hosts	LbuttonDblclk	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標として (x, y) で左ボタンダブルクリック
*	RbuttonDown	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標として (x, y) で右ボタンダウン
*	RbuttonUp	*	*	目的語 1, 目的語 2 を x, y 座標として (x, y) で右ボタンアップ

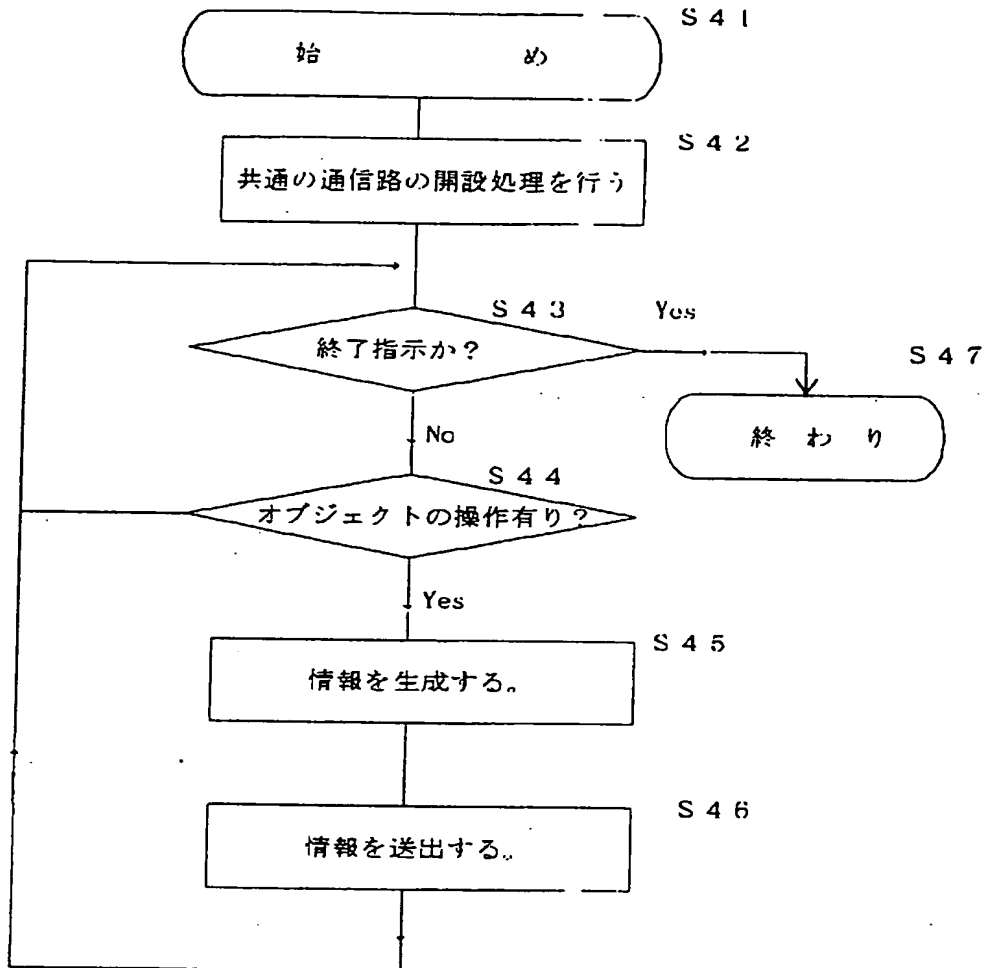
【図 9】

本発明の第 1 実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 3)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容
hosts	MouseMove	*	*	Display に "Hello" を表示

【図 4】

情報流出部の処理の内容を示すフローチャート



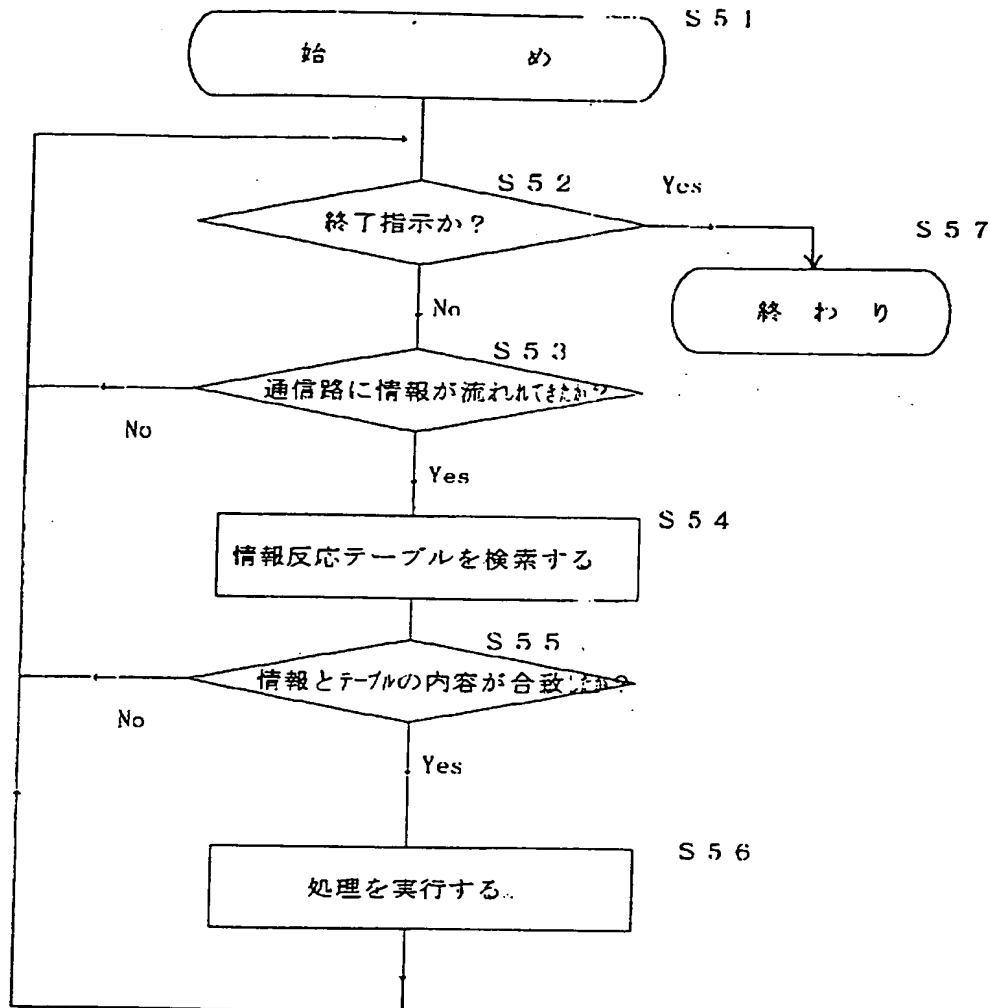
【図 7】

本発明の第 1 実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 1)

主路	動作	目的 路 1	目的 路 2	処理内容
T1a	MouseMove	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標としてマウスを(x, y)に移動
T2a	LbuttonDown	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標として(x, y)で左ボタンダウン
T3a	LbuttonUp	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標として(x, y)で左ボタンアップ
T4a	LbuttonDblclk	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標として(x, y)で左ボタンダブルクリック
T5a	RbuttonDown	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標として(x, y)で右ボタンダウン
	RbuttonUp	*	*	目的路 1, 目的路 2 をエマ座標として(x, y)で右ボタンアップ

【図 5】

情報検知部の処理の内容を示すフローチャート



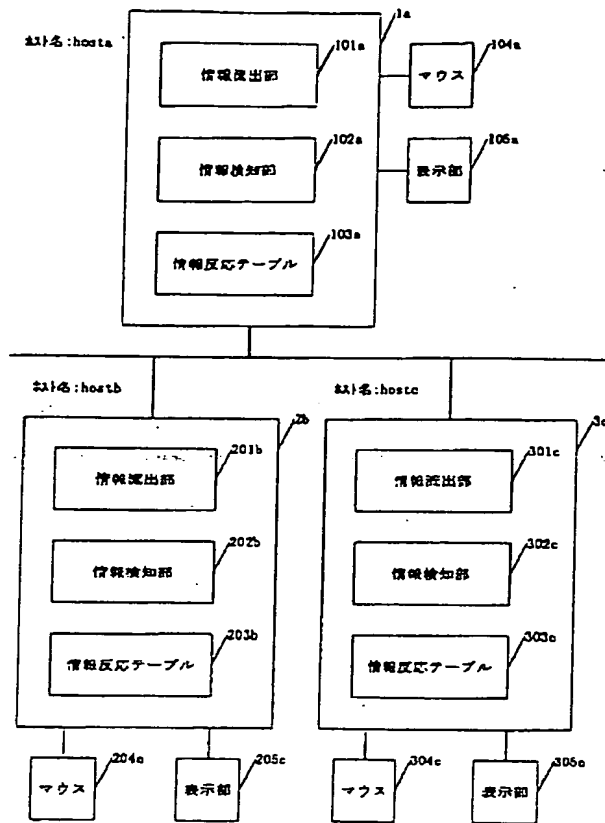
【図 8】

本発明の第 1 実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 2)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容
T1b	T2b	T3b	T4b	T5b
*	AddClipFile	*	*	目的語 1、目的語 2 を Directory 名、File 名とする File を Clipboard にコピー。
*	AddClipText	*	*	目的語 1、目的語 2 を Directory 名、File 名とする File を Clipboard にコピー。
*	AddClipMetaFile	*	*	目的語 1、目的語 2 を Directory 名、File 名とする File を Clipboard にコピー。

【図 6】

発明の第 1 実施例の構成を示す図



【図 12】

本発明の第 2 の実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 1)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容
*	問い合わせ	*	*	質問応答システムを起動し問い合わせ内容を表示する
*	決裁	承認	*	承認システムを起動し決裁依頼内容を表示する
hosta	打合せ	*	*	スケジュール管理システムを起動し、空き状況を通知
hostc	打合せ	*	*	スケジュール管理システムを起動し、空き状況を通知

【図 13】

本発明の第 2 の実施例における情報反応テーブルの内容を示す図 (その 2)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容
*	問い合わせ	質問システム	*	質問応答システムを起動し問い合わせ内容を表示する
hosta	打合せ	*	*	スケジュール管理システムを起動し、空き状況を通知
hostc	打合せ	*	*	スケジュール管理システムを起動し、空き状況を通知

【図 11】

本発明の第 1 実施例における情報送出部から送出される情報の内容を示す図 (その 2)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hostb	MouseMove	100	200

【図 14】

本発明の第 2 の実施例における情報送出部から送出される情報の内容を示す図 (その 1)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hosta	問い合わせ	質問システム	質問上の留意点

【図 15】

本発明の第 2 の実施例における情報送出部から送出される情報の内容を示す図 (その 2)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hosta	決裁	承認	設備取得

【図 16】

本発明の第 2 の実施例における情報送出部から送出される情報の内容を示す図 (その 3)

主語	動詞	目的語 1	目的語 2
hosta	打合せ	工程会議	質問システム

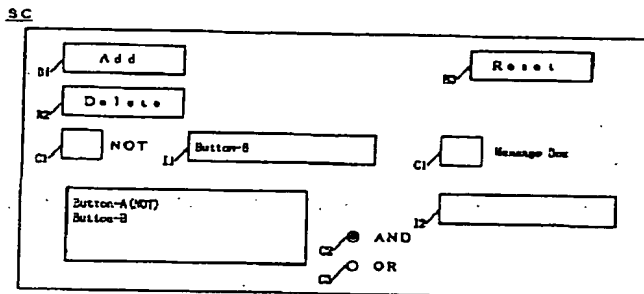
【図 17】

本発明のその他の実施例における情報使出より選出される情報に追加されるフラグの内容を示す図

Flag 名	Flag の状態	他のオブジェクトの反応	Field への振り
Inform	0	反応する	なし
	1	反応しない	マッピングした Table 値
Force	0	反応する	なし
	1	反応する	Matching した関数実行後の振り値

【図 21】

本発明の情報反応テーブルの登録画面の一部を示す図



【図 18】

本発明の第 1 の実施例における情報反応テーブルの内容を示す図

103a, 203a, 303c 情報反応テーブル

1T1 基本テーブル

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	処理内容	パラメータ
Subject-A	Verb-A1	*	*	Active-A1	Pointer-A1
Subject-B	Verb-B1	*	*	Active-B1	Pointer-a
Subject-C	Verb-C1	*	*	Active-C1	Pointer-a
Subject-B	Verb-B2	*	*	Active-B2	Pointer-B
Subject-D	Verb-D1	*	*	Active-D1	Pointer-B

1T2 チェックリストテーブル

Pointer-a

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	検知 Y/N	反応 Y/N	情報状態 Y/N
Subject-B	Verb-B1	*	*	0	0	Inactive
Subject-C	Verb-C1	*	*	0	0	Inactive

Pointer-B

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	検知 Y/N	反応 Y/N	情報状態 Y/N
Subject-B	Verb-B2	*	*	0	0	Inactive
Subject-D	Verb-D1	*	*	0	1	Active

1T3 フラグチェックテーブル

検知フラグ	反応フラグ	0	1
0	Inactive	Inactive	Active
1	Active	Active	Inactive

【図 20】

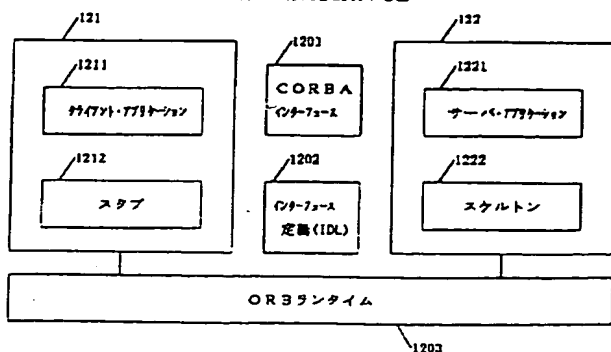
その他の実施例におけるチェックリストテーブルの内容を示す図

1T2 チェックリストテーブル

主語	動詞	目的語 1	目的語 2	検知 Y/N	反応 Y/N	情報状態 Y/N	反応制御
Subject-B	Verb-B1	*	*	0	0	Inactive	100
Subject-C	Verb-C1	*	*	0	0	Inactive	0

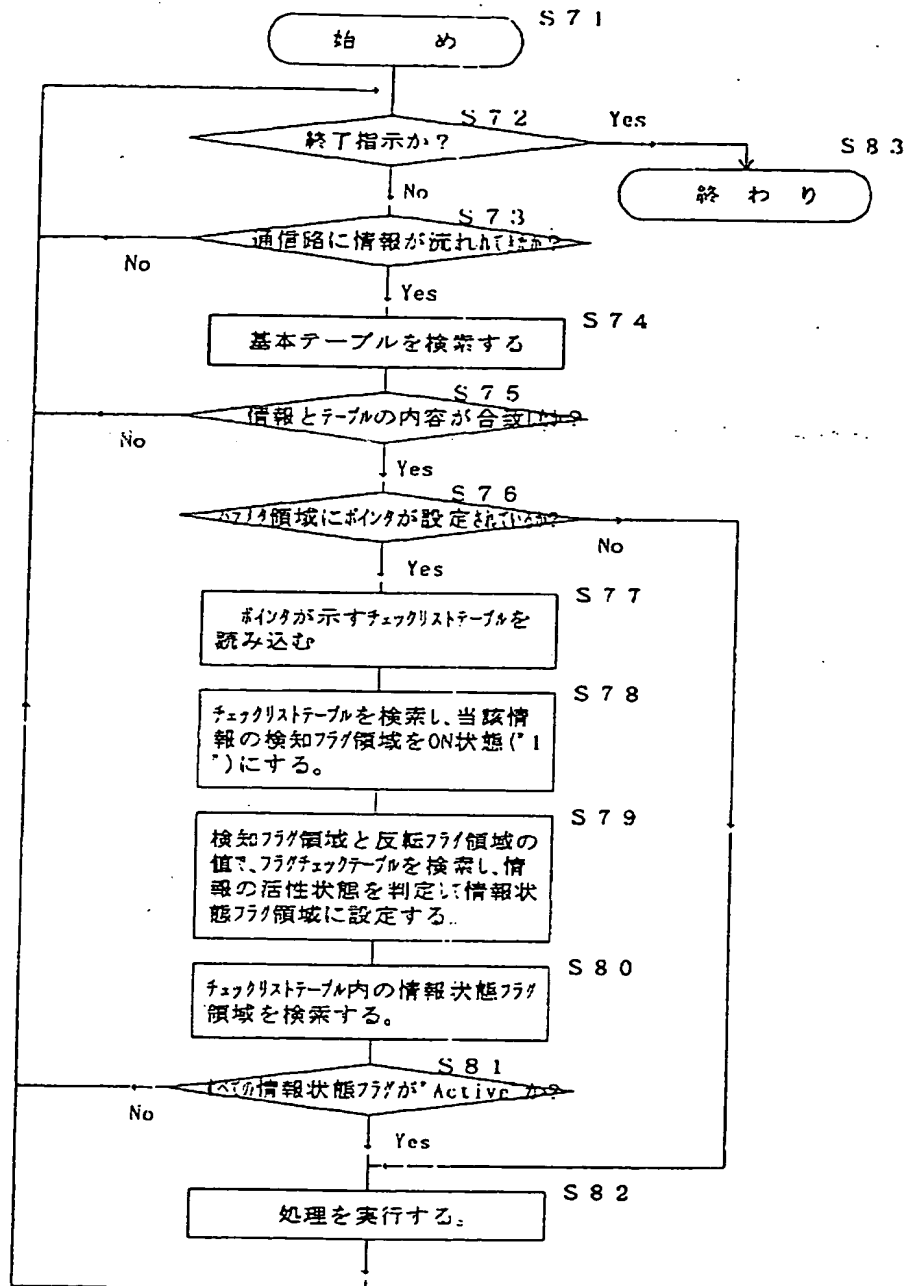
【図 22】

従来の方式を説明する図



【図19】

本発明の第3実施例における情報検知部の処理の内容を示すフローチャート





Verification of Translation

RECEIVED

FEB 27 2002

Technology Center 2100

New U.S. Patent Application No. 09/988,566

Title of the Invention:

OBJECT COLLABORATION APPARATUS USING MESSAGE TYPE

I, Michiaki NAGAI, professional patent translator, whose full post office address is IKEUCHI·SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS, OAP Tower, 26F, 8-30, Tenmabashi 1-Chome, Kitaku, OSAKA-SHI, OSAKA 530-6026, Japan am the translator of the documents attached and I state that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of Japanese Patent Publication No. Tokkai-Hei.11-161493A, the printed publication "Field-Reactor Model For Distributed Objects" issued by Information Processing Society of Japan, the printed publication "Distributed Object Collaboration using Field Reactor Library" issued by Multimedia, Distribution, Collaboration and Mobile (DICO MO'99) symposium, the printed publication "Loosely-coupled Collaboration System for Distributed Object using Awareness Analogy" issued by Workshop of the Multimedia communication and Distributed processing.

At Osaka, Japan

DATED this January 23, 2002

Signature of the translator

Michiaki NAGAI



PARTIAL TRANSLATION OF JAPANESE PATENT PUBLICATION

IDS document No. 1

Title of the Invention: NETWORK SYSTEM AND METHOD FOR OBJECT LINKAGE THEREIN

Patent Application Number: Tokkai-Hei 11161493A

Publication date : June 18, 1999

Inventor: Makoto OKADA, Tadashige IWAO

Applicant: Fujitsu LTD

Relevant description for IDS

① Column 4, line 29 to column 5, line 16

② Column 5, line 46 to column 6, line 26

RECEIVED
FEB 27 2002
Technology Center 2100

①

It is therefore an object of the present invention to provide an enhanced amount of freedom of cooperation between objects connected to a network.

Objects of the invention are achieved by a network system that connects a plurality of computers, in which each of the plurality of computers a transmitting section to transmit messages. In addition, each computer includes a monitoring section to monitor predetermined information of the transmitted messages, and an executable program that processes the predetermined information. Each of the computers individually sets information to which the computer should respond in the monitoring section, and receives a message to execute processing by making reference to the reaction table when information to which the computer should respond is detected.

The present invention unifies the structure of the transmitting information, provides the common communication path where the information is transmitted freely and provides a monitoring section for monitoring the information transmitted through the communication path and a information reaction table which relates the information to react and the action to execute. Therefore, each object can only react the information registered in the information reaction table and execute the action corresponding to the detected information.

The common communication path means the path for transmitting the

information, not the common specific memory area. The Objects of the invention are achieved by an object cooperation system for executing processing in cooperation between a plurality of objects connected by a common communication path. The object cooperation system includes an information transmitting section to produce information in a predetermined format and to transmit the information to the common communication path. An information reaction table specifies transmitted information to which a response is made and defines a processing content to be executed for the response, and an information detecting section detects the transmitted information. The information detecting section retrieves the information reaction table when transmitted information is detected, identifies whether the detected transmitted information is specified, and executes the processing content when the transmitted information is specified.

②

Detailed description of the preferred embodiments

Reference will now be made in detail to the preferred embodiments of the present invention, examples of which are illustrated in the accompanying drawings, wherein like reference numerals refer to like elements throughout.

A network system utilizing an object cooperation method according to a preferred embodiment of the present invention will be explained below.

An object cooperation method according to a preferred embodiment of the present invention is illustrated in Fig.1. While a network system typically includes only two objects, object 1 and object 2, as a way to simplify the explanation. In the network system, each of objects 1,2 are connected with each other via a common communication path 3, and have corresponding processing sections 100, 200 to execute processes corresponding respectively to each object 1, 2. Each of the plurality of objects 1, 2 also includes a respective information transmitting section 101, 201 for transmitting information that originates from objects 1, 2, respectively, a respective information detecting section 102, 202 for monitoring information transmitted through a common communication path 3, and a respective information reaction table 103, 203 for defining information to be reacted to and the processing content to be executed by corresponding objects 1, 2, respectively.

Since information transmitting section 101, 201 included for each respective

object 1, 2 are connected with communication path 3, information to be transmitted to common communication path 3 from objects 1, 2 is produced and transmitted in a predetermined format.

Information detecting sections 102, 202 monitor information transmitted to common communication path 3, and retrieve information reaction tables 103, 203 upon detection of information, to judge whether a reaction, or response should be made to the information. When the information is judged as information to which a reaction or response should be made, information detection sections 102, 202 execute a process defined in information reaction tables 103, 203. When the information is judged as the information to which reaction should not be made, information detecting sections 102, 202 continue monitoring without executing a process.

The information reaction tables 103, 203 define the content of the process that should be executed when information reaction tables 103, 203 react to the information transmitted through the common communication path 3 in each object 1, 2, respectively.

Object 1, 2 may be applications in their own respective computer that is connected via a communication line with other computers, or objects 1, 2 may be applications existing in the same computer. For the convenience of explanation, objects 1, 2 are assumed to be applications working in respective computers connected by a communication line. The communication line may, for example, be a local area network "LAN", or may other similar means.